


Motor vehicle door with lowerable window

Patent number: DE19744810
Publication date: 1999-04-15
Inventor: HEIM GUNTHER DIPL ING (DE); SCHUETT STEPHAN
DIPL ING (DE); SMOLLA WEIBERSBRUNN DIPL ING
(DE)
Applicant: WAGON AUTOMOTIVE GMBH (DE)
Classification:
- **international:** B60J5/04; B60J1/17
- **european:** B60J5/04E; B60J10/04
Application number: DE19971044810 19971002
Priority number(s): DE19971044810 19971002

Also published as:

 DE19758562 (A1)[Report a data error here](#)**Abstract of DE19744810**

The functional units (13) fitted on the door's module support (12) seal possibly existing through-openings watertight. The module support together with the functional units mounted on it forms a closed watertight barrier. The mechanical part of a window raising mechanism is fitted on the module support on the door outer side and is connected to the electrical part forming one of the functional units through one of the openings in the support.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 197 44 810 A 1**

⑤ Int. Cl.⁶:
B 60 J 5/04
B 60 J 1/17

⑳ Aktenzeichen: 197 44 810.0
㉔ Anmeldetag: 2. 10. 97
㉕ Offenlegungstag: 15. 4. 99

DE 197 44 810 A 1

⑦① Anmelder:
Wagon Automotive GmbH, 63857 Waldaschaff, DE

⑦④ Vertreter:
Patentanwälte Gesthuysen, von Rohr, Weidener,
Häckel, 45128 Essen

⑦② Erfinder:
Heim, Gunther, Dipl.-Ing., 63110 Rodgau, DE;
Schütt, Stephan, Dipl.-Ing., 63773 Goldbach, DE;
Smolla, Dipl.-Ing. (FH), 63879 Weibersbrunn, DE

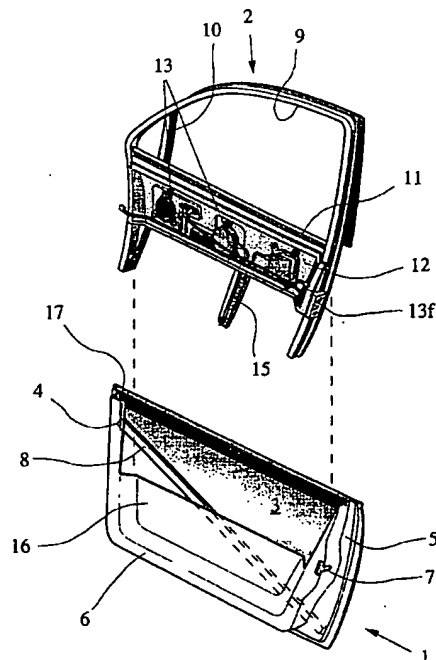
⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE 1 95 09 282 A1
DE 44 44 406 A1
DE 39 28 013 A1
EP 01 99 970 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Kraftfahrzeugtür mit einer Versenkscheibe

⑤⑦ Gegenstand der Erfindung ist eine Kraftfahrzeugtür mit einer Versenkscheibe bestehend aus einem Türkasten (1) und einem an dem Türkasten (1) angebrachten Tür-Rahmenmodul (2), wobei der Türkasten (1) eine bis zur Fensterbrüstung reichende Türaußenwandung (3), eine Scharnierzarge (4), eine Schloßzarge (5) und eine Bodenzarge (6) aufweist, und wobei der Rahmenmodul (2) einen quer angeordneten, großflächigen, bis zur Fensterbrüstung oder einem die Fensterbrüstung bildenden Querprofil (11) reichenden Modulträger (12) und an dem Modulträger (12) türinnenseitig angebrachte Funktionseinheiten (13) aufweist. Diese Kraftfahrzeugtür ist nun erfindungsgemäß nach einer ersten Lehre dadurch gekennzeichnet, daß die Funktionseinheit (13) am Modulträger (12) eventuell vorhandene Durchtrittsöffnungen (14) im Modulträger (12) wasserdicht verschließen und der Modulträger (12) mitsamt den daran montierten Funktionseinheiten (13) eine geschlossene, wasserabdichtende Sperrschicht bildet. Nach einer weiteren Lehre gilt für eine Kraftfahrzeugtür, daß der Türschloßmodul (13f) unmittelbar am Ende des Modulträgers (12) angebracht ist. Schließlich gilt nach einer dritten Lehre für eine Kraftfahrzeugtür, bei der der obere Rand der Türinnenverkleidung (23) türinnenseitig an beiden etwa senkrecht verlaufenden Rändern etwa in Höhe der Fensterbrüstung einen Absatz (24) bildet und an der Kraftfahrzeugtür umlaufende Dichtungsanlageflächen (25) mit einer am Türrahmen der Kraftfahrzeugkarosserie umlaufenden ...



DE 197 44 810 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Kraftfahrzeugtür mit einer Versenkscheibe, und zwar eine sogenannte "Baukastensystemtür", mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1.

Bekannt ist eine Kraftfahrzeugtür mit integriertem Tür- und Fensterrahmen (DE-A-44 44 406), die aus einer den Türkasten und den Fensterrahmen gemeinsam bildenden Türaußenwandung und einer entsprechend deckungsgleichen, mit der Türaußenwandung verbundenen Türinnenwandung besteht. In fertig montiertem Zustand ist an der Türinnenwandung noch eine Türinnenverkleidung angebracht.

Die Türinnenwandung weist eine großflächige Öffnung auf, die von einem ebenso großflächigen Modulträger abdichtend geschlossen werden kann. Der Modulträger wiederum trägt mehrere Funktionseinheiten, insbesondere einen Fensterheber, einen Türinnengriff, ggf. einen Seiten-Airbag etc. Im Modulträger befinden sich Montageöffnungen, die es erlauben, bei bereits angebrachtem und die großflächige Öffnung schließendem Modulträger gleichwohl den Raum zwischen Türaußenwandung und Türinnenwandung zu erreichen und dort den mechanischen Teil des Fensterhebers mit der Versenkscheibe zu verbinden. Diese relativ kleinen Montageöffnungen werden in fertigem Zustand durch entsprechend eingebaute Funktionseinheiten abdichtend verschlossen. Die Lage und Form der Montageöffnungen muß also der Gehäuseform und Anordnung der Funktionseinheiten folgen.

Die voranstehend erläuterte Konstruktion hat den Vorteil, daß türinnenseitig des Modulträgers ein gegen Feuchtigkeitseintritt abgedichteter Trockenraum existiert, der zwischen Türinnenwandung und Türinnenverkleidung liegt und in dem die feuchtigkeitsempfindlichen Funktionseinheiten angeordnet sind. Dadurch entfällt die Notwendigkeit, zur Bildung eines solchen Trockenraums eine Sperrfolie oder ein tiefgezogenes Kunststoff-Sperrteil einzusetzen; das erspart Kosten.

Die Kraftfahrzeugtür, von der die Erfindung ausgeht, ist keine Kraftfahrzeugtür mit integriertem Tür- und Fensterrahmen sondern eine Baukastensystemtür, bestehend aus zwei Baugruppen, nämlich einem Türkasten und einem an diesem anbringbaren Rahmenmodul. Eine solche Kraftfahrzeugtür ist aus der Praxis bekannt (siehe auch VDI-Bericht Nr. 818, 1990 "Flush-Glass im Systemvergleich", Seiten 43 und 49, 50).

Bei dieser Konstruktion umfaßt der Türkasten nur die bis zur Fensterbrüstung reichende Außenwandung, eine Scharnierzarge, eine Schloßzarge und eine Bodenzarge. Der davon separate Tür-Rahmenmodul umfaßt den Fensterrahmen mit Scheibenführungen für die Versenkscheibe und einen quer im Fensterrahmen angordneten, großflächigen Modulträger. An diesem Modulträger können die Versenkscheibe, Führungsbolzen, Dichtungsprofile und Fensterheber bereits vormontiert werden. Der Rahmenmodul wird erst in der Fertigmontage mit dem zuvor schon durch die Lackierung gelassenen Türkasten verbunden.

Bei dem zuvor erläuterten Stand der Technik, von dem die Erfindung ausgeht, weist der Modulträger des Rahmenmoduls eine großflächige Öffnung auf, durch die nach Abnehmen der Türinnenverkleidung der Feuchtraum zwischen Modulträger und Türaußenwandung erreichbar ist, um Montagehandhabungen vornehmen zu können. Diese großflächige Öffnung wird mit einer üblichen Sperrfolie oder einem Kunststoff-Sperrteil abgedichtet, um türinnenseitig einen Trockenraum zu haben.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde anzugeben,

wie man bei einer Kraftfahrzeugtür mit einer Versenkscheibe der zuvor erläuterten Bauart, also einer Baukastensystemtür, auf die kostenaufwendige Sperrfolie oder das entsprechend kostenaufwendige Kunststoff-Sperrteil verzichten kann.

Die zuvor aufgezeigte Aufgabe ist bei einer Kraftfahrzeugtür mit einer Versenkscheibe mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst.

Erfindungsgemäß ist erkannt worden, daß das grundlegende Konstruktionskonzept dieser Art Kraftfahrzeugtüren den Rahmenmodul vor dem Zusammenbau mit dem Türkasten von beiden Seiten frei zugänglich läßt. In dieser Situation kann die zuvor erläuterte Vormontage der Versenkscheibe und der Funktionseinheiten erfolgen, insbesondere die Verbindung des mechanischen Teils des Fensterhebers, der türaußenseitig am Modulträger angebracht ist, mit der Versenkscheibe. Zur Montage der Funktionseinheiten sind keine verdeckten Handgriffe notwendig. Erst nach Abschluß dieser Vormontage nämlich muß der Rahmenmodul in der Fertigmontage mit dem Türkasten verbunden werden. In dieser Phase muß man aber, wie erfindungsgemäß erkannt worden ist, nicht mehr in den Feuchtraum zwischen Modulträger und Türaußenwandung hineingreifen; dort sind alle Montageschritte schon erfolgt.

Man kann also erfindungsgemäß den Modulträger selbst als geschlossene, wasserabdichtende Sperrschicht verwenden etwa so, wie das bei der Kraftfahrzeugtür des eingangs erläuterten Standes der Technik bei einer anderen Grundkonstruktion der Fall ist.

Die Montage der erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugtür ist außerordentlich zweckmäßig, weil keine separaten, für sich zu handhabenden Teile mehr vorliegen, sondern alle Funktionseinheiten etc. am Modulträger nach der Vormontage befestigt sind. Die in den meisten Fällen ja aus Metallblech und Profilen bestehende Konstruktion des Rahmenmoduls verbessert die Geräuschdämmung zum Innenraum des Kraftfahrzeugs. Da die feuchtigkeitsempfindlichen Funktionseinheiten ohne Probleme im Trockenraum der Kraftfahrzeugtür angeordnet sind, bedürfen sie keines separaten und damit wieder teuren Feuchtigkeitsschutzes.

Bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Grundsätzlich kann der Modulträger, wie an sich bekannt, bis zur Bodenzarge des Türkastens hinuntergezogen und dort mit der Bodenzarge des Türkastens, beispielsweise mittels einer Dichtungsraupe, abdichtend verbunden sein.

Besonders zweckmäßig ist eine Konstruktion der erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugtür, die sich für die aus dem Stand der Technik, von dem die Erfindung ausgeht, bekannte Einstecktechnik des Rahmenmoduls eignet, bei der also der Rahmenmodul zumindest in der Endphase der Verbindung von oben in den Türkasten eingesteckt wird.

Diese Kraftfahrzeugtür zeichnet sich dadurch aus, daß der Modulträger sich von der Fensterbrüstung bzw. dem Querprofil aus nach unten nur über einen Teil der Höhe der Türaußenwandung des Türkastens erstreckt und daß der Türkasten von der Bodenzarge aus unter Ausbildung einer Türinnenwandung bis zum unteren Rand des Modulträgers hochgezogen und dort mit dem Modulträger abdichtend verbunden ist. Mit dieser Konstruktion gewinnt der Türkasten eine verbesserte Verwindungssteifigkeit, was für die Vormontage des Türkastens am Band sehr vorteilhaft ist, insbesondere wenn man die Beanspruchung in der Lackierung berücksichtigt. Der Türkasten ist fast so verwindungssteif wie die kompletтиerte Kraftfahrzeugtür. Der weitere Vorteil besteht darin, daß die Funktionseinheiten am Modulträger auf einen vergleichsweise schmalen Streifen in der Anordnung be-

schränkt sind, der Bereich unterhalb des Modulträgers in der Kraftfahrzeugtür ist frei. Damit ist es möglich, den Türkasten in diesem Bereich weiter in Richtung Türaußenwandung zu wölben. Dieser Wölbung kann die Türinnenverkleidung folgen, man gewinnt seitlich Platz im Türbereich bzw. Stauraum in den Seitenablagen. In diesem Fall erfolgt die Abdichtung am unteren Rand des Modulträgers zum oberen Rand der vom Türkasten gebildeten Türinnenwandung ebenfalls wieder vorzugsweise mittels einer Dichtungsraupe.

Gegenstand der Erfindung ist auch eine von der voranstehenden Lehre unabhängigen Erfindung, die Gegenstand des Anspruchs 8 ist. Auch diese Lehre läßt sich mit besonderem Vorteil bei einer Baukastensystemtür anwenden, ist aber nicht nur dort realisierbar. Mit dieser Lehre gelingt es, den Türschloßmodul vormontiert am Tür-Rahmenmodul anzubringen, die Vormontage also um den Türschloßmodul zu erweitern. Besonders vorteilhaft ist diese Lehre realisierbar in Verbindung mit Anspruch 9, der Integration des Türaußengriffs in den Türschloßmodul. Damit ist es möglich, eine bereits hinsichtlich der Anbindung des Türaußengriffs komplette Schließeinheit in der Vormontage in der Kraftfahrzeugtür zu integrieren.

Noch eine weitere Lehre der Erfindung, der ebenfalls eigenständige Bedeutung zukommt, befaßt sich mit einer weiteren Abdichtproblematik an einer Kraftfahrzeugtür. Diese Erfindung ist Gegenstand des Anspruchs 12. Auch diese Erfindung ist besonders zweckmäßig bei Baukastensystemtoren mit eingestecktem Tür-Rahmenmodul realisierbar, ist aber grundsätzlich immer dort anwendbar, wo sich in Höhe der Fensterbrüstung türinnenseitig ein Absatz befindet. Um die abdichtungstechnischen Probleme, die mit diesem Absatz verbunden sein können, zu umgehen, verlegt man im Stand der Technik die umlaufenden Dichtungsanlageflächen an der Kraftfahrzeugtür radial nach außen, in den Bereich der Innenseite der überstehenden Türaußenwandung.

Die zuvor erläuterte Lehre der Erfindung gibt nun an, wie man trotz des zuvor erläuterten Absatzes in Höhe der Fensterbrüstung die Dichtungsanlageflächen an der Kraftfahrzeugtür auf den türinnenseitigen Rändern des Fensterrahmens und der Türinnenverkleidung verlaufen lassen kann. Durch die etwa V-förmige Ausnehmung der Innenverkleidung am Absatz wird der durch den Übertritt der umlaufenden Dichtung von der Dichtungsanlagefläche des Fensterrahmens auf die Dichtungsanlagefläche der Türinnenverkleidung unvermeidbar vorhandene Spalt im Querschnitt verkleinert und dem Verlauf der Ausnehmung entsprechend verlängert. Man kommt zu einem verbleibenden Spalt minimalen Querschnittes und maximaler Länge (Labyrinth), was strömungstechnisch mit einer durchgehend anliegenden Dichtung praktisch identisch ist.

Im Stand der Technik ist demgegenüber versucht worden, den Übergangsbereich an dieser Stelle mit einem zusätzlichen Kunststoffteil, angespritzt oder separat, abzufachen bzw. zu überbrücken. Diese sowohl kostenaufwendige wie auch optisch störende Lösung kann jetzt entfallen, sie ist durch die elegante Lösung des V-förmig in die Türinnenverkleidung integrierten Übergangsbereiches ersetzt.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich bevorzugte Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 die Bestandteile eines Tür-Rahmenmoduls eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung,

Fig. 2 den vormontierten Rahmenmodul aus Fig. 1 oben und darunter ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines Türkastens einer erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugtür,

Fig. 3 den Rahmenmodul und den Türkasten aus Fig. 2 bei fortgeschrittenem Einstecken des Rahmenmoduls in den

Türkasten von oben,

Fig. 4 den mit dem Türkasten endgültig zusammengesetzten Rahmenmodul, also die insoweit fertige Kraftfahrzeugtür des bevorzugten Ausführungsbeispiels,

Fig. 5 ein Ausführungsbeispiel einer Kraftfahrzeugtür nach einer weiteren Lehre der Erfindung in einer durch Pfeile angedeuteten Darstellung des Zusammenbaus,

Fig. 6 ein Ausführungsbeispiel einer weiteren Lehre der Erfindung,

Fig. 7 ausschnittsweise den Bereich des an der Schloßzarge im wesentlichen senkrecht verlaufenden, türinnenseitigen Randes der Kraftfahrzeugtür.

Eine Verbindung von Fig. 1 und Fig. 2 soll zunächst den Aufbau der Kraftfahrzeugtür gemäß dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung erläutern lassen.

Die dargestellte Kraftfahrzeugtür ist eine solche mit einer Versenkscheibe, die in der Zeichnung lediglich angedeutet ist. Die Kraftfahrzeugtür besteht in ihrem grundsätzlichen Aufbau aus einem Türkasten 1 und einem an dem Türkasten 1 angebrachten Tür-Rahmenmodul 2. Der Türkasten 1 weist eine bis zur Fensterbrüstung außen reichende Türaußenwandung 3, eine Scharnierzarge 4, eine Schloßzarge 5 und eine Bodenzarge 6 auf. Nicht weiter eingezeichnet ist die übliche Abstreifdichtung an der Fensterbrüstung und nur angedeutet ist eine Einlauföffnung 7 für einen Schließkolben in der Schloßzarge 5 des Türkastens 1. Angedeutet ist ein Versteifungselement 8 im dargestellten Ausführungsbeispiel eines Türkastens 1 zur Ausbildung eines Seitenaufprallschutzes.

Fig. 1 macht den Aufbau des dargestellten Ausführungsbeispiels eines Rahmenmoduls 2 besonders gut erkennbar. Man erkennt zunächst einen Fensterrahmen 9 mit einer integrierten Scheibenführung in Fig. 1 rechts und einer separaten Scheibenführung 10 links für die Versenkscheibe und einen quer angeordneten, großflächigen, bis zur Fensterbrüstung innen oder einem die Fensterbrüstung innen bildenden Querprofil 11 reichenden Modulträger 12. An dem Modulträger 12 sind türinnenseitig mehrere Funktionseinheiten 13 angebracht, im dargestellten Ausführungsbeispiel ein Lautsprecher 13a, ein Türinnengriff mit Bowdenzug 13b, ein elektrischer Fensterheber 13c sowie ein Seiten-Airbagmodul 13d und ein entsprechender Kabelbaum 13e. In Fig. 1 erkennt man rechts zur Schloßzarge 5 des Türkastens 1 gerichtet noch einen Türschloßmodul 13f üblicher Bauart, der in zusammengebautem Zustand hinter der Einlauföffnung 7 für den Schließkolben positioniert ist.

In Fig. 1 erkennt man ferner im Modulträger 12 Durchtrittsöffnungen 14, die funktionsnotwendig sind. Schließlich erkennt man türaußenseitig zum Modulträger 12 den mechanischen Teil 15 des elektrischen Fensterhebers, der mit dem elektrischen Teil 13c durch die entsprechende Durchtrittsöffnung 14 gekuppelt ist.

Die Funktionseinheiten 13 verschließen im montierten Zustand die Durchtrittsöffnungen 14 am Modulträger 12 wasserdicht, was durch entsprechende Abdichtmaßnahmen realisiert wird. Im übrigen erkennt man aus Fig. 1 und Fig. 2 ohne weiteres den besonderen Vorteil dieser Konstruktion, der im allgemeinen Teil der Beschreibung bereits angesprochen worden ist. Alle Funktionseinheiten 13 lassen sich am Rahmenmodul 2 ohne weiteres anbringen, ohne daß verdeckte Handgriffe erforderlich sind, weil der Rahmenmodul 2 bei der Vormontage von beiden Seiten zugänglich ist.

Von der zuvor nochmals angesprochenen Erkenntnis ausgehend ist realisiert, daß der Modulträger 12 des Rahmenmoduls 2 mitsamt den daran montierten Funktionseinheiten 13 eine geschlossene, wasserabdichtende Sperrschicht bildet. Eine zusätzliche Kunststoff-Sperrfolie oder ein tiefgezogenes Kunststoff-Sperrteil sind also hier nicht vorgesehen.

Wie im Stand der Technik bei einem mit einer großen Durchtrittsöffnung versehenen Modulträger 12 an sich bekannt könnte der Modulträger 12 bis zur Bodenzarge 6 des Türkastens 1 hinuntergezogen und dort dann mit der Bodenzarge 6 des Türkastens 1 abdichtend verbunden sein. Eine solche Abdichtung stellt man meist mit einer entsprechenden Dichtungsraupe her. Grundsätzlich wäre aber auch eine Abdichtung mit einem entsprechenden Dichtungsprofil denkbar, das allerdings wieder einen Kostenfaktor darstellt.

Das dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt jedoch eine andere Konstruktion der erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugtür, die sich dadurch auszeichnet, daß der Modulträger 12 sich von der Fensterbrüstung bzw. dem Querprofil 11 aus nach unten nur über einen Teil der Höhe der Türaußenwandung 3 des Türkastens 1 erstreckt und daß der Türkasten 1 von der Bodenzarge 6 aus unter Ausbildung einer Türinnenwandung 16 bis zum unteren Rand des Modulträgers 12 hochgezogen und dort mit dem Modulträger 12 abdichtend verbunden ist. Das hat die im allgemeinen Teil der Beschreibung erläuterten erheblichen Vorteile hinsichtlich der Verwindungssteifigkeit des Türkastens 1 und der Konzentrierung der Funktionseinheiten 13 auf einen vergleichsweise schmalen Streifen unterhalb der Fensterbrüstung innen mit der Folge des größeren Raumangebots im Innenraum des Kraftfahrzeugs. Für die abdichtende Verbindung von Modulträger 12 und Türinnenwandung 16 gilt dasselbe wie zuvor erläutert.

Fig. 1 zeigt, daß die Türinnenwandung 16 des Türkastens 1 mit den anderen Abschnitten des Türkastens 1 einstückig ausgeführt ist. Eventuell erfolgt auch eine Vorab-Verschweißung aus drei oder vier Formteilen und dann eine Lackierung, die das Teil später als "einstückig" erscheinen läßt. Die Alternative besteht natürlich darin, die Türinnenwandung 16 des Türkastens 1 durch ein zusätzlich hergestelltes Profilstück zu bilden, das dann mit dem übrigen Türkasten 1 dauerhaft und abdichtend verbunden ist.

Bei der in der Zeichnung dargestellten bevorzugten Ausführung der erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugtür muß der Rahmenmodul 2 selbstverständlich jedenfalls zum Ende der Montagebewegung von oben her in den Türkasten 1 eingesteckt werden, wie das an sich aus dem Stand der Technik auch bekannt ist. Der Türkasten 1 weist dazu entsprechende schienenartige Einsteckführungen 17 auf, die in den Fig. 2 bis 4 besonders gut zu erkennen sind.

Fig. 2, 3 und 4 zeigen die Montage der erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugtür aus den beiden Bestandteilen, nämlich Türkasten 1 und Rahmenmodul 2 in drei Schritten. Am Ende des dritten Schrittes, Fig. 4, wird die Dichtungsraupe 18 angebracht und der Rahmenmodul 2 wird mit dem Türkasten 1 an den dargestellten Befestigungspunkten 19 verschraubt.

Fig. 5 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer anderen, für sich selbständigen Lehre der Erfindung, hier dargestellt an einer Kraftfahrzeugtür mit lediglich einem Tür-Rahmenmodul 2, der auch eine Scharnierzarge 4, eine Schloßzarge 5 und eine Bodenzarge 6 bildet. Grundsätzlich ist diese Lehre der Erfindung aber auch bei der weiter oben bereits erläuterten Form einer Kraftfahrzeugtür mit einem integrierten Türkasten 1 realisierbar. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Rahmenmodul türäußenseitig mit einer Türaußenwandung 3 beplankt, türinnenseitig mit einer Türinnenwandung 16. Mittig erkennt man den Fensterheber 13c, oberhalb des Fensterhebers die nicht mit Bezugszeichen versehene Versenkscheibe. In der Kraftfahrzeugtür des hier dargestellten Ausführungsbeispiels ist also im konkreten Fall ein Trockenraum nicht realisiert, ohne daß das einschränkend zu verstehen ist.

Wesentlich ist hier der auch vorhandene Modulträger 12

und die Tatsache, daß der Türschloßmodul 13f unmittelbar am Ende des Modulträgers 12 angebracht ist. Man erkennt in Fig. 5 in der ersten Darstellung im übrigen, daß in den Türschloßmodul 13f eine Türaußengriffanordnung 20 integriert ist. Weiter erkennt man, daß der Türaußengriff 21 der Türaußengriffanordnung 20 nach bevorzugter Lehre in einer Spaltabdeckung 22 am Rahmenmodul 2 integriert ist. Der Türschloßmodul 13f ragt über das Ende des Modulträgers 12 und den Außenrand des Rahmenmoduls 2 hinaus und kommt, wie üblich, mit einem Schließkolben am Türrahmen der Kraftfahrzeugkarosserie in Eingriff. Wie Fig. 5 ganz rechts zeigt ist vorgesehen, daß der Türschloßmodul 13f von einem Schutzabschnitt der Türaußenwandung 3, die ja hier nur als Beplankung ausgeführt ist, überfaßt und geschützt wird.

Fig. 6 und 7 zeigen ein weiteres, ebenfalls wieder unabhängiges Ausführungsbeispiel einer Kraftfahrzeugtür. Es handelt sich hier um eine Kraftfahrzeugtür, dargestellt als Beifahrertür eines Kraftfahrzeugs, die im Grundsatz zunächst so aufgebaut sein kann wie weiter oben erläutert. Wesentlich ist, daß diese Kraftfahrzeugtür einen Fensterrahmen 9 hat, der, wie zuvor erläutert, in einem Tür-Rahmenmodul 2 integriert sein kann. Dieser kann so aussehen wie in den Fig. 1 bis 4 dargestellt, durchaus aber auch so wie in Fig. 5 dargestellt oder gar auch wie bei einer aus dem Stand der Technik bekannten integrierten Ausführung von Tür- und Fensterrahmen. Wesentlich ist die Existenz eines Türkörpus mit einer bis zur Fensterbrüstung außen reichenden, gegebenenfalls in einem Türkasten 1 integrierten Türaußenwandung 3, einer bis zur Fensterbrüstung innen reichenden Türinnenwandung 16 und einer Türinnenverkleidung 23, die türinnenseitig an beiden etwa senkrecht verlaufenden Rändern etwa in Höhe der Fensterbrüstung einen Absatz 24 bildet. Handelt es sich um eine Kraftfahrzeugtür mit im Türkasten 1 einzusteckenden Tür-Rahmenmodul 2, so ist der Absatz 24 schon durch die oberen Ränder der Einsteckführungen 17 vorgegeben. Der Absatz 24 kann aber auch dann vorhanden sein, wenn an sich der Außenrahmen durchläuft, aus welchen Gründen auch immer, jedoch die Türinnenverkleidung 23 die beiden etwa senkrecht verlaufenden Ränder der Kraftfahrzeugtür türinnenseitig umfaßt.

In Fig. 7 erkennt man an der Kraftfahrzeugtür verlaufende Dichtungsanlagflächen 25, die mit einer am Türrahmen der Kraftfahrzeugkarosserie umlaufenden Dichtung 26 zusammenwirken, die in Fig. 7 in dünnen Linien lediglich angedeutet ist. Wesentlich ist, daß die Dichtungsanlagflächen 25 auf den türinnenseitigen Rändern des Fensterrahmens 9 und der Türinnenverkleidung 23 ausgebildet sind und daß die Türinnenverkleidung 23 am Absatz 24 eine etwa V-förmige, vorzugsweise abgerundete oder abgeschrägte Ausnehmung 27 aufweist. Diese Ausnehmung 27 hat die im allgemeinen Teil der Beschreibung erläuterte Wirkung, einen fließenden Übergang der durchlaufenden Dichtung 26 von der Dichtungsanlagfläche 25 am Fensterrahmen 9 auf die Dichtungsanlagfläche 25 der Türinnenverkleidung 23 zu gewährleisten. Der Übergang kann ohne ein im Stand der Technik an dieser Stelle notwendiges separates oder angespritztes Kunststoffformteil erfolgen, weil an dem Absatz 24 eben keine gerade Kante, sondern diese V-förmige Ausnehmung 27 in der Türinnenverkleidung 23 gebildet ist. Diese V-förmige Ausnehmung 27 ergibt einen entsprechend langen, V-förmigen Dichtungsweg mit einem verbleibenden nicht vermeidbaren Spalt äußerst geringen Querschnittes und entsprechend großer Länge. Man kommt auf eine Spaltlänge von ca. 50 mm bei einem Querschnitt von vielleicht 0,5 mm². Nach strömungstechnischen Regeln ist das so gut wie eine absolut dichte Anlage. Das bedeutet, daß ein Feuchtigkeitseintritt an dieser Stelle unterbleibt und

Windgeräusche praktisch nicht entstehen. Dadurch, daß das angespritzte oder separate Kunststoffformteil an diesem Übergang in Wegfall kommt, ist die Lösung optisch harmonisch und kostengünstig zu realisieren. Gleichwohl muß man nicht auf die ansonsten realisierte Alternative einer außerhalb der vertikalen Profile umlaufenden Außendichtung ausweichen.

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeugtür mit einer Versenkscheibe bestehend aus einem Türkasten (1) und einem an dem Türkasten (1) angebrachten Tür-Rahmenmodul (2), wobei der Türkasten (1) eine bis zur Fensterbrüstung reichende Türaußenwandung (3), eine Scharnierzarge (4), eine Schloßzarge (5) und eine Bodenzarge (6) aufweist, wobei der Rahmenmodul (2) einen quer angeordneten, großflächigen, bis zur Fensterbrüstung oder einem die Fensterbrüstung bildenden Querprofil (11) reichenden Modulträger (12) und an dem Modulträger (12) türinnenseitig angebrachte Funktionseinheiten (13) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Funktionseinheiten (13) am Modulträger (12) eventuell vorhandene Durchtrittsöffnungen (14) im Modulträger (12) wasserdicht verschließen und daß der Modulträger (12) mitsamt den daran montierten Funktionseinheiten (13) eine geschlossene, wasserabdichtende Sperrschicht bildet.
2. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der mechanische Teil (15) eines Fensterhebers türaußenseitig am Modulträger (12) angebracht und mit dem eine der Funktionseinheiten (13) bildenden elektrischen Teil (13c) des Fensterhebers durch eine Durchtrittsöffnung (14) im Modulträger (12) hindurch gekuppelt ist.
3. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Modulträger (12) bis zur Bodenzarge (6) des Türkastens (1) hinuntergezogen und dort mit der Bodenzarge (6) abdichtend verbunden ist.
4. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Rahmenmodul (2) in den Türkasten (1) im wesentlichen von oben eingesteckt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Modulträger (12) sich von der Fensterbrüstung bzw. dem Querprofil (11) aus nach unten nur über einen Teil der Höhe der Türaußenwandung (3) des Türkastens (1) erstreckt und daß der Türkasten (1) von der Bodenzarge (6) aus unter Ausbildung einer Türinnenwandung (16) bis zum unteren Rand des Modulträgers (12) hochgezogen und dort mit dem Modulträger (12) abdichtend verbunden ist.
5. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Türinnenwandung (16) in Richtung Türaußenwandung (3), vorzugsweise bis etwa in die Ebene des Modulträgers (12) eingewölbt ist.
6. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Türinnenwandung (16) des Türkastens (1) mit den anderen Abschnitten des Türkastens (1) einstückig ausgeformt ist.
7. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Türinnenwandung (16) des Türkastens (1) durch ein zusätzlich eingesetztes Profilstück gebildet ist.
8. Kraftfahrzeugtür mit einem Tür-Rahmenmodul (2), einer, ggf. in einem Türkasten (1) integrierten Türaußenwandung (3), einer Türinnenwandung (16) und einem Türschloßmodul (13f), wobei der Rahmenmodul (2) einen quer angeordneten Modulträger (12) auf-

weist, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Türschloßmodul (13f) unmittelbar am Ende des Modulträgers (12) angebracht ist.

9. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß in den Türschloßmodul (13f) eine Türaußengriffanordnung (20) integriert ist, deren Türaußengriff (21) vorzugsweise in einer Spaltabdeckung (22) am Rahmenmodul (2) integriert ist.

10. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Türschloßmodul (13f) über das Ende des Modulträgers (12) und den Außenrand des Rahmenmoduls (2) hinausragt.

11. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Türaußenwandung (3) einen den Türschloßmodul (13f) überfassenden Schutzabschnitt aufweist.

12. Kraftfahrzeugtür mit Fensterrahmen (9) und Türkorpus mit einer bis zur Fensterbrüstung außen reichenden, ggf. in einem Türkasten (1) integrierten Türaußenwandung (3), einer bis zur Fensterbrüstung innen reichenden Türinnenwandung (16) und einer Türinnenverkleidung (23),

wobei der obere Rand der Türinnenverkleidung (23) türinnenseitig an beiden etwa senkrecht verlaufenden Rändern etwa in Höhe der Fensterbrüstung einen Absatz (24) bildet und

wobei an der Kraftfahrzeugtür umlaufende Dichtungsanlageflächen (25) mit einer am Türrahmen der Kraftfahrzeugkarosserie umlaufenden Dichtung (26) zusammenwirken, vorzugsweise ausgeführt mit einem eingesteckten Tür-Rahmenmodul (2), insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtungsanlageflächen (25) auf den türinnenseitigen Rändern des Fensterrahmens (9) und der Türinnenverkleidung (23) ausgebildet sind und daß die Türinnenverkleidung (23) am Absatz (24) im Verlauf des jeweiligen türinnenseitigen Randes des Fensterrahmens (9) eine etwa V-förmige, vorzugsweise abgerundete oder abgeschrägte Ausnehmung (27) aufweist.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

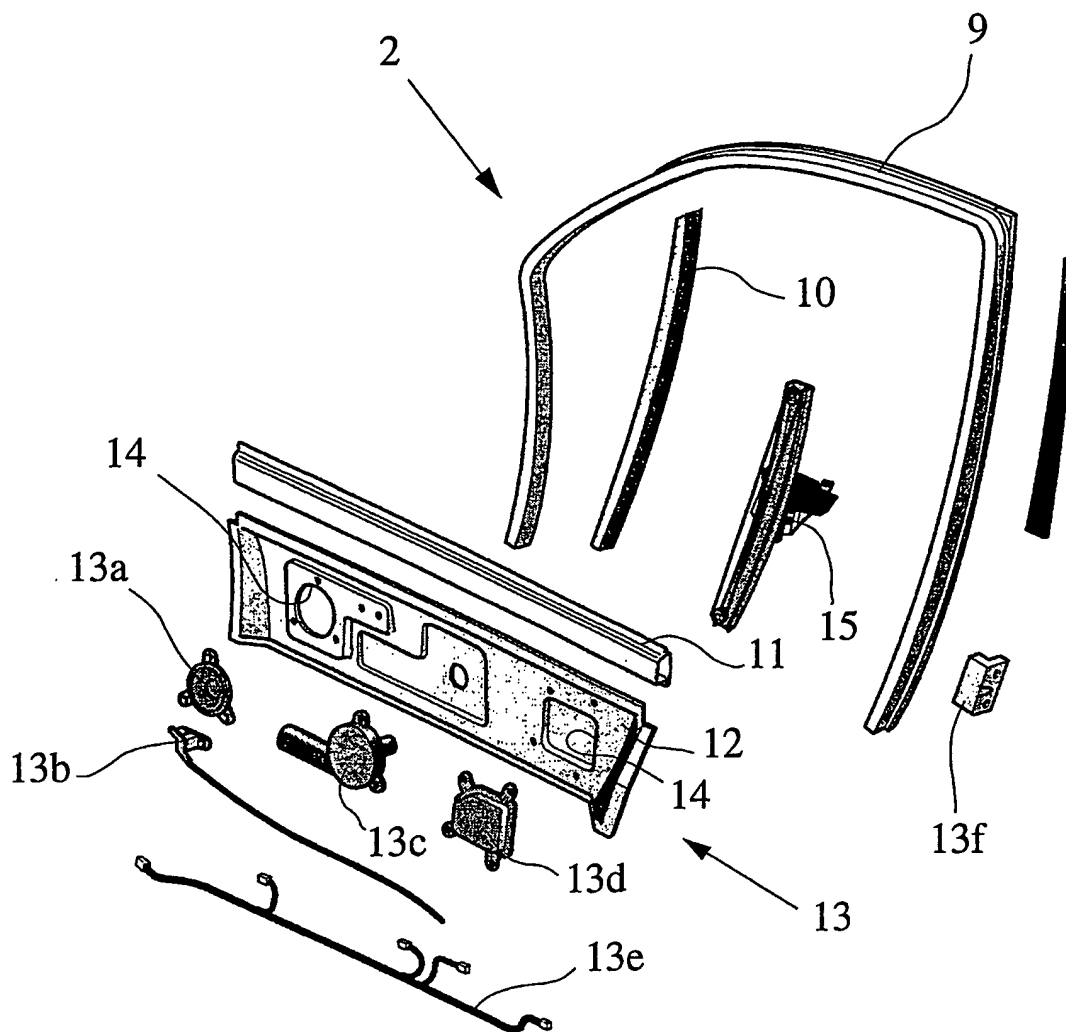


Fig. 1

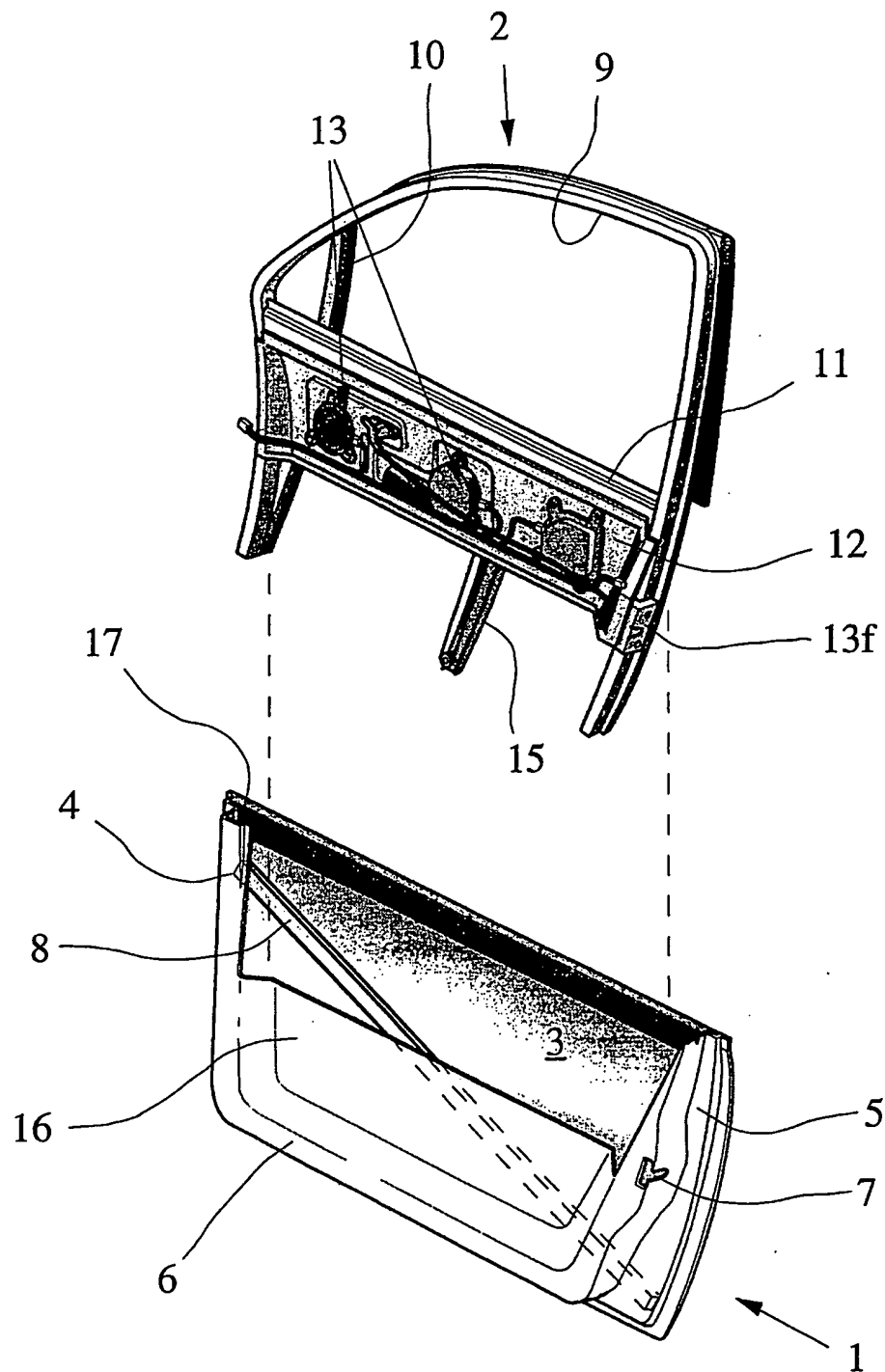
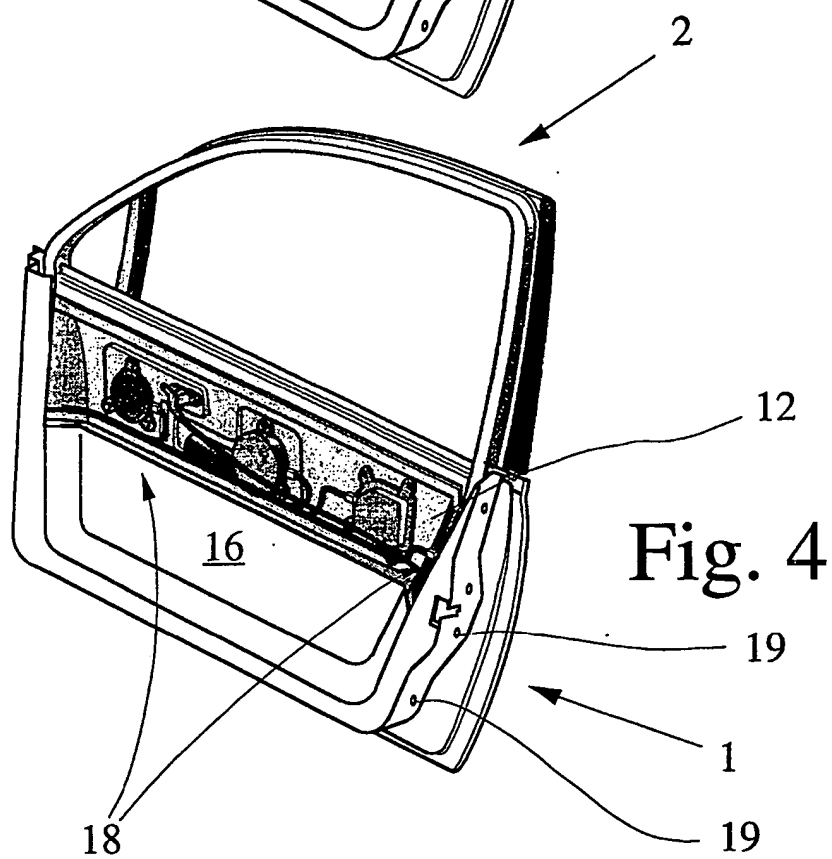
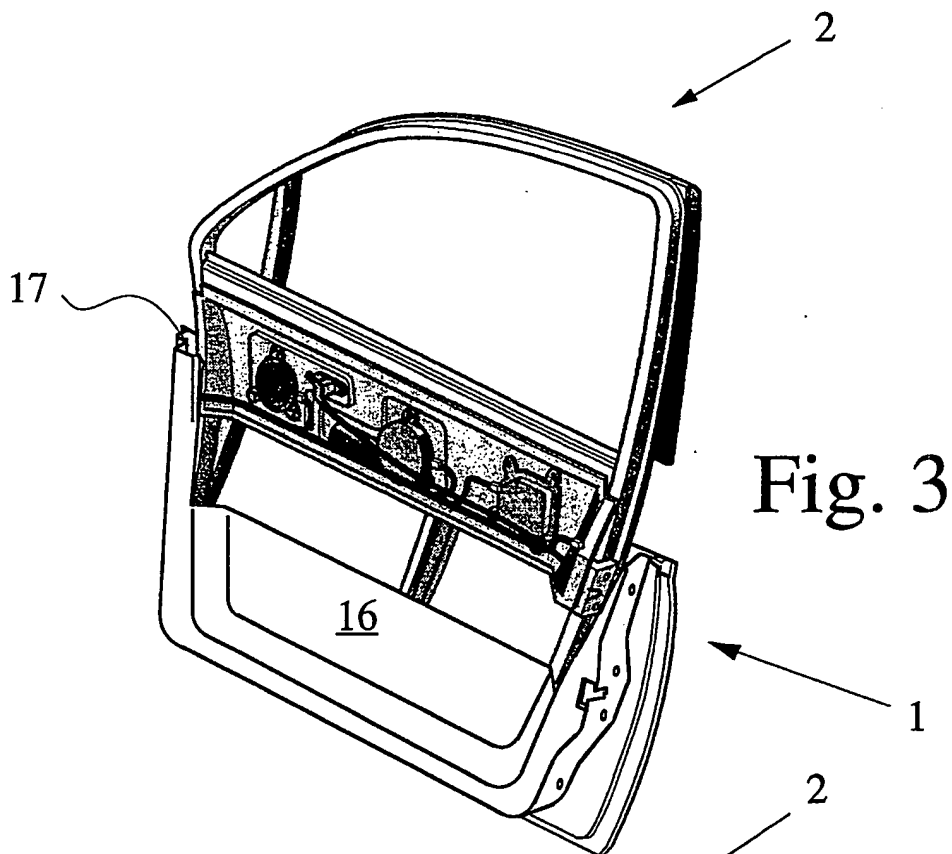


Fig. 2



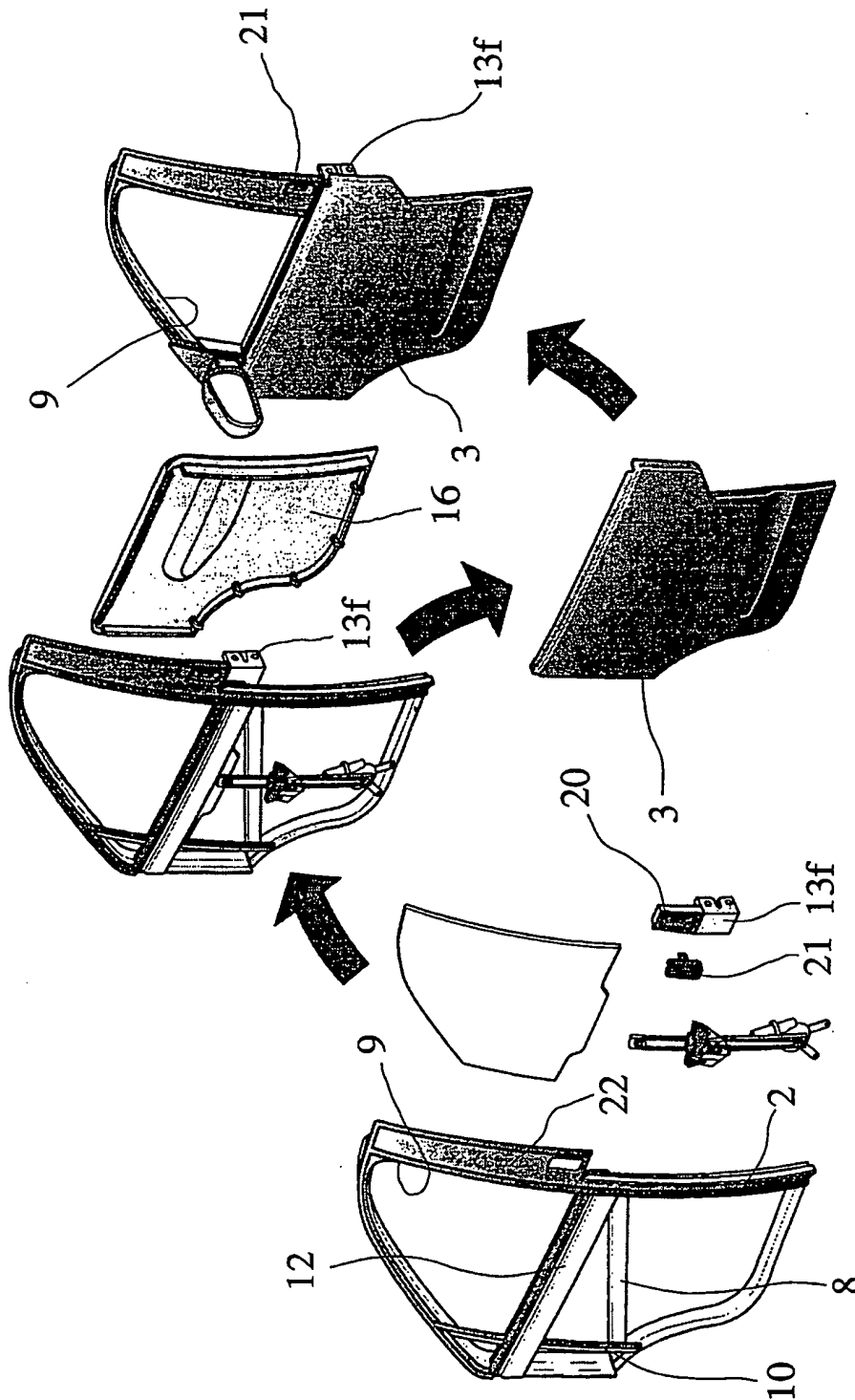


Fig. 5

